KONICA MINOLTA

演色性評価に最適

リニューアル

分光放射照度計CL-500A

7

LED照明/有機EL照明などの
高品位次世代照明に対応した演色性評価測定器。
暗所視照度の測定機能が加わりました。

本体の操作性を向上、ソフトウェアに
MacAdam のSDCMレベル表示が
加わり更にグレードアップ！

JIS/DIN 両方の規格に準拠した
唯一の分光放射照度計(2013年4月現在)。
簡単・便利なPCソフトを標準装備。

Giving Shape to Ideas

演色性の評価には CL-500A！

JIS/DIN に準拠した照度計と呼べる照度計

JIS C 1609-1:2006 一般型 AA 級照度計、DIN 5032 Part7 class B に準拠。
照度値のみならず、色温度・演色評価数も信頼性の高い測定値になります。

小型・軽量のハンディタイプ

本体の重量が 350g と軽量なので、携帯が容易で手持ち測定が可能です。

PC 不要の一体型測定器

パソコンを使えない環境でも、本体だけで演色評価数や色温度を求めることが可能です。
また、分光放射照度の波形、ピーク波長も確認することができます。

波長毎の分光放射照度値（w/m²）を測定

360 nm ～780 nm 間の 1 nm ピッチ毎の分光放射照度値を測定しておりますので、色測定以外の研究用途、例えば光量子評価にも使用可能です。

高速測定が可能

*SDK を使えば 5 回 / 秒の高速測定が可能です。

＊SDK とは、Software Development Kit の略です。

平均演色評価数 Ra のみならず、R1 ～ R15 も測定・表示可能

R1 から R15 までの各特殊演色評価数も表示できますので、赤色の R9、肌色の R15 の測定値も簡単に測定・確認可能です。

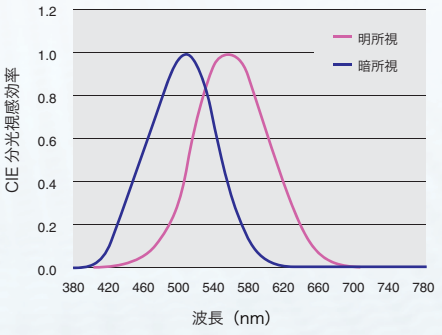
照度（JIS AA 級）の測定も可能！

暗所視照度の測定が可能

従来の照度計では、*暗所視照度の測定ができませんでしたがCL-500A では本体のみ、または標準ソフトウェアとのセットで測定ができます。加えて、*明所視照度との比率 S/P比の表示も可能です。

＊暗所視・明所視とは

暗い環境下では、明るさに対する人間の目の感度は明るい環境下でのそれよりも、短波長（青色領域）側にシフトします。暗い環境下での、明るさに対する人間の目の感度を暗所視と呼びます。反対に、明るい環境下での、明るさに対する人間の目の感度を明所視と呼びます。



各種の便利な測定機能

① 連続測定モード　：照度変化・分布の観測可能。
② 複数回測定時平均値表示　：プロジェクター評価などに利用可能。
③ タイマー測定機能　：測定ボタンを押してから一定時間経過後測定。
手持ち測定時の測定者による反射、影の影響をなくすことができます。
④ 任意波長データ表示　：特定波長の分光放射照度値観察が可能。

【主な用途】

◎ LED、有機 EL、蛍光灯などの屋内外照明の照度・色温度・演色性評価測定
◎ 放送局、スタジオ、舞台、イベントなどに使用する特殊照明の照度・色温度・演色性評価測定
◎ 太陽光を含む環境光測定
◎ 各種プロジェクターの照度・色温度測定
◎ 植物育成に関わる光源の分光波形・光量子測定
◎ 照度計・色彩照度計の基準器

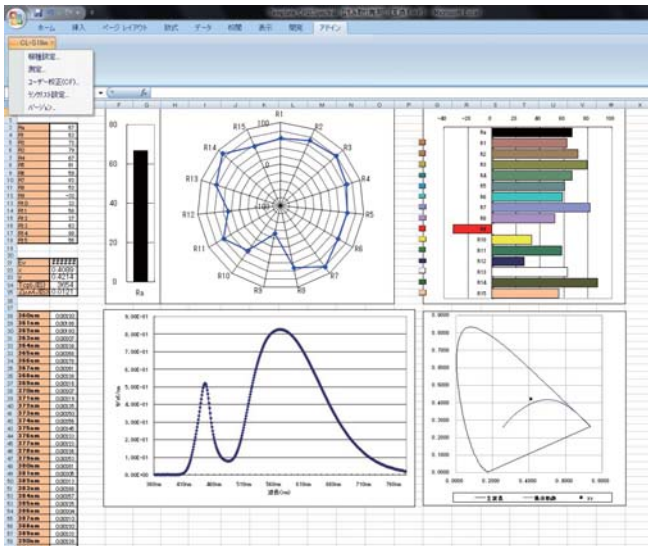
充実のソフトウェア

データ管理ソフトウェア CL-S10w（標準付属品）

Excel® アドインソフトを標準装備

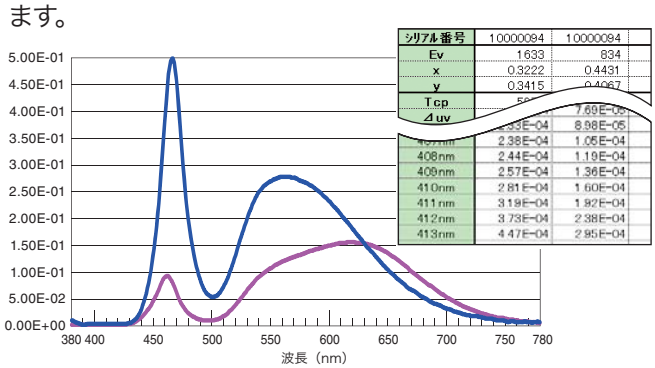
簡単・便利なエクセルアドインソフト

CL-500A の測定データを Excel® に直接取り込めます。取り込んだデータは Excel® にて自在に処理が可能です。



分光波形を表示

ピーク波長がわかるので、光源を精度よく分類・選別できます。また、1 nm ごとの分光放射照度データも表示できます。



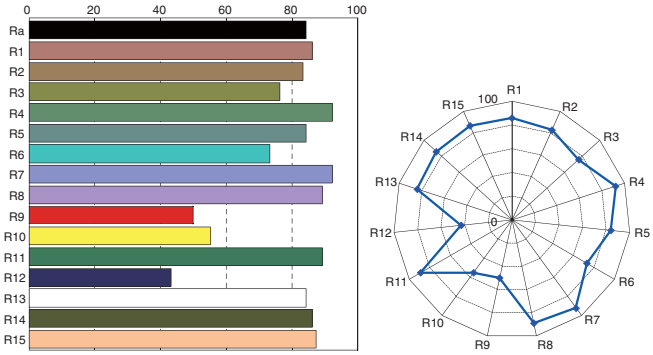
複数台接続で多点測定に対応

CL-S10w を使えば CL-500A 本体を複数台接続して多点測定管理が可能です。最大 10 台*まで接続できます。

＊11 台以上は SDK で対応可能です。詳細は各地営業所にお問い合わせください。

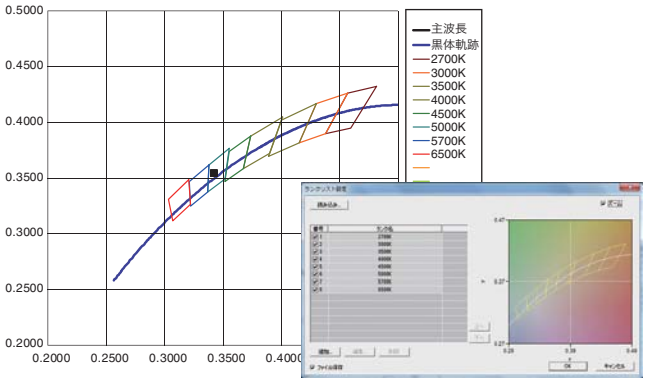
演色評価数に関する豊富な表示形態

演色評価数を視覚的にわかりやすく表示。
平均演色評価数 Ra と特殊演色評価数 Ri (i=1 ～ 15) が一目でわかります。



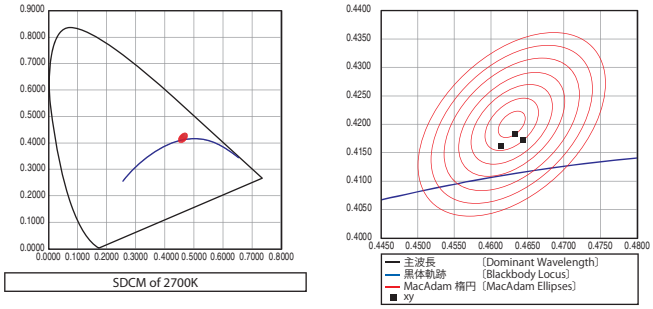
LED ビニング機能を装備

LED 業界で最も課題となっている色ばらつきを定量的にとらえるとともに、ランク分けを可能とする機能を搭載。



MacAdam の SDCM レベル表示

LED や有機 EL といった照明光源製品の色度のバラツキを MacAdam の SDCM (Standard deviation of colour matching) のレベル数で表現、管理する用途に対応したテンプレート。目視感に合う色差範囲の表示ができます。



演色性とは

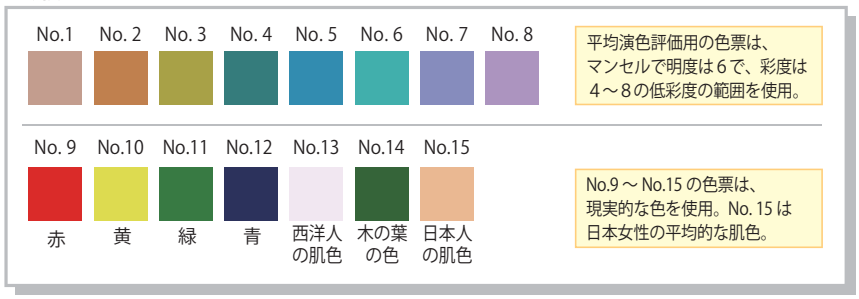
古来より、人は物の色を比較（比色）する場合には太陽光の下で物を並べた状態で行ってきました。また、照明用としてたいまつやろうそく、白熱灯などさまざまな光源を利用してもきましたが、やはり太陽光の下での比色を標準としていることに変わりはありません。近年では、蛍光灯だけではなく LED が照明ランプとして採用され始めています。このような、新しい照明ランプも含めて、太陽光と比較して物を見たときに、その照明の色の見え方の特性を表現する言葉が「演色性」であり、太陽光に似た色の見え方をする照明ランプを「演色性の良い（高い）ランプ」と言います。

演色性を数値化し、客観的判断基準として設定されたものが演色評価数です。演色評価数とは、評価したい光源と規定の基準光源※との比較で、評価したい光源が演色評価用の色票を照明したときに生じる色ずれを、指数として表したものです。数値 100 が最大で、演色性の色ずれが大きくなるに従って数値が小さくなり、太陽光のもとでみえる自然色とかけ離れた見え方になります。

※評価したい光源と同じ色温度の基準光（黒体軌跡上の光、もしくは太陽光に相当する光）

演色評価数には平均演色評価数（Ra）と特殊演色評価数（R1 ～ R15）があります。

試験色



数値が小さい程色ずれが大きい

平均演色評価数（Ra）

試験色 No. 1 ～ 8 の演色評価数の平均値

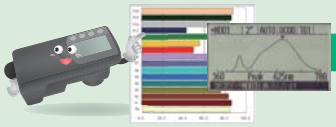
特殊演色評価数（Ri）

試験色 No. 1 ～ 15 の演色評価数（個々の色で数値を評価する）

「全光束」、「配光特性」、「色温度」、「演色評価」について、詳しくお知りになりたい方は、当社ホームページ内の「ひかり豆辞典」をご参照ください。

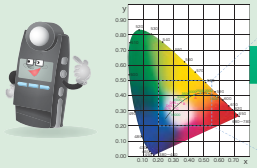
http://www.konicaminolta.jp/instruments/knowledge/light_bulb/index.html　コニカミノルタ ひかり豆辞典　検索

コニカミノルタの照度計　～ひかり三兄弟～



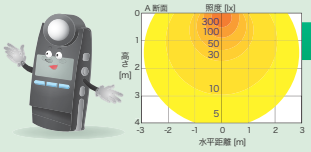
演色性が測れる！　CL-500A　ひかり三兄弟の三男

照度、相関色温度のみならず分光放射照度値、R1 ～ R15 の特殊演色評価数、暗所視照度値も測定可能です。



色温度が測れる！　CL-200A　ひかり三兄弟の次男

色温度測定の業界標準器。照度（JIS AA 級）の測定も可能です。
小型・軽量で受光部と本体が分離できます。簡単・便利な PC ソフトを標準装備しています。



PWM 光対応の照度計！　T-10A　ひかり三兄弟の長男

JIS AA 級、DIN Class B に準拠。PWM 光に対応した次世代新照明向けの照度計です。
簡単に安価に多点測定ができます。
ミニ受光部タイプの T-10MA であれば、狭いところの照度測定も簡単にできます。

※ CL-500A、CL-200A 共に PWM 光の測定が可能です。

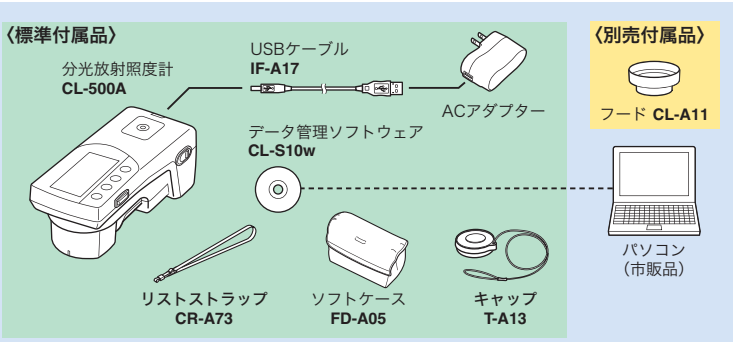
分光放射輝度計 CS-2000A 照度改造モデル　ひかり三兄弟のお父さん

照度アダプターを用いており、分光放射照度測定が可能。プロジェクターや LED・EL 照明などの照度評価に最適な分光放射照度計となります。また、照度アダプターを外せば従来の分光放射輝度計に戻りますので、1 台で2役です。
先行機種の「CS-2000」は高精細ハイビジョン対応の各種ディスプレイに使用され、高精度・高信頼性が認められ広く業界に普及し、「アドバンスト ディスプレイ オブ ザ イヤー 2008」の「検査・リペア・測定部門」においてグランプリを受賞しています。

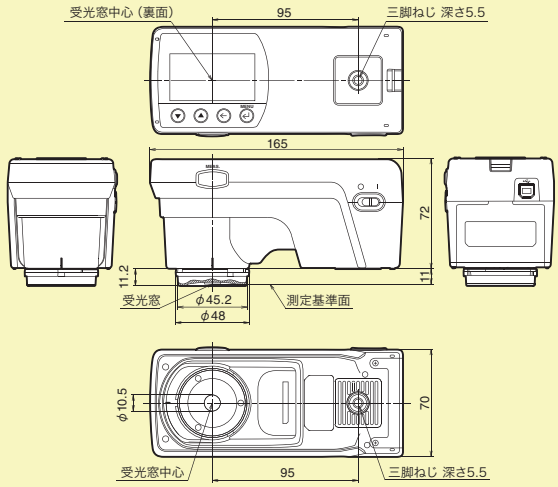
スペクトル波長幅：
5 nm 以下（半値幅）
測定照度範囲：
測定角 1°　0.01 lx ～ 75,000 lx
測定角 0.1°　1.00 lx ～ 7,500,000 lx

ADY 2008 ADVANCED DISPLAY OF THE YEAR グランプリ ファインテック・ジャパン

システム図



外観寸法図（単位 :mm）



CL-500A の主な仕様

型名	分光放射照度計　CL-500A
照度計の階級	JIS C 1609-1: 2006　一般形 AA 級照度計に準拠（注 1） DIN 5032 Part7 classB に準拠
測定波長範囲	360 ～ 780 nm
出力波長間隔	1 nm
スペクトル波長幅	約 10 nm（半値幅）
波長精度	±0.3 nm（JIS Z 8724 で規定される 435.8 nm、546.1 nm、585.3 nm（注 2）での重心波長）（注 3）
測定範囲	0.1 ～ 100,000 lx（色度表示は 5 lx 以上）
確度　（注 4, 5） （標準イルミナントA）	E_V（照度）　：指示値の ±2% ±1 digit xy　：±0.0015　（10 ～ 100,000 lx） xy　：±0.002　（5 ～ 10 lx）
繰返し性（2 σ） （注 4） （標準イルミナントA）	E_V　：0.5%＋ 1 digit xy　：0.0005　（500 ～ 100,000 lx） xy　：0.001　（100 ～ 500 lx） xy　：0.002　（30 ～ 100 lx） xy　：0.004　（5 ～ 30 lx）
可視域相対分光応答度特性（f_1'）	1.5%以下
斜入射光特性（f_2）	E_V　：3%以下
温度特性（f_T）	E_V　：指示値の ±3% xy　：±0.003
湿度特性（f_H）	E_V　：指示値の ±3% xy　：±0.003
測定時間	Super Fast モード：約 0.2 秒（PC 接続時のみ） FAST モード　　：約 0.5 秒 SLOW モード　　：約 2.5 秒 露光時間自動設定（高精度）モード：約 0.5 ～ 27 秒
表色モード	XYZ、$X_{10}Y_{10}Z_{10}$、E_V xy、E_V u'v'、主波長、刺激純度、E_V、相関色温度、⊿uv、平均演色評価数 Ra、特殊演色評価数 Ri（i=1 ～ 15）、分光グラフ、ピーク波長、⊿(XYZ)、⊿($X_{10}Y_{10}Z_{10}$)、⊿($E_V$xy)、⊿(E_V u'v')、ランク表示、暗所視照度、S/P 比、分光放射照度
その他の機能	本体データメモリ（100 データ）、ユーザー校正（PC 接続時）、平均測定、タイマー測定、連続測定、オートパワーオフ機能
表示言語	日本語、英語、中国語
インターフェース	USB2.0
電源	内蔵リチウムイオン電池 ※動作可能時間：6 時間（新品フル充電時） AC アダプター、USB バスパワー
使用温湿度範囲	−10 ～ 40℃、相対湿度 85%以下（35℃のとき）/ 結露しないこと
保管温湿度範囲	−10 ～ 45℃、相対湿度 85%以下（35℃のとき）/ 結露しないこと
大きさ	70（幅）×165（奥行き）×83（高さ）mm、
質量	350 g

（注 1）「7.6.3 応答時間」については、測定速度モードが FAST モードの場合に適合
（注 2）585.3 nm は、近接の 587.6 nm で代用評価
（注 3）当社試験条件において（ゼロ校正後の温度変化 5℃以下）
（注 4）露光時間自動設定（高精度）モード
（注 5）E_V（照度）は直線性

- KONICA MINOLTA、KONICA MINOLTA ロゴ、シンボルマーク、Giving Shape to Ideas は、コニカミノルタ株式会社の登録商標です。
- Windows®、Excel® は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- 画面は一部はめ込み合成です。
- ここに記載の仕様および外観は、都合により予告なしに変更する場合があります。
- 光源の制御方式によっては、測定できない場合があります。測定可否についての詳細は、お問い合わせください。

CL-S10w の主な仕様

種類	Excel® アドインソフト ・本ソフトが動作するためには Excel® が必要です。
動作環境	Excel® が動作する以下の環境が必要です。 [（　）内は OS 言語環境] Windows® XP Professional 32bit SP3、64bit SP2 + Excel® 2003（日本語、英語、中国語） Windows® 7 Professional 32bit、64bit + Excel® 2010（日本語、英語、中国語） Windows® 8 Pro 32bit、64bit + Excel® 2010 または 2013（日本語、英語、中国語） ・Excel® の動作環境詳細については、Excel® の仕様をご覧ください。 ・64 ビット版の Excel® には未対応。
制御可能	CL-200A、CL-200、CL-500A
表示項目	分光放射照度 [W/m²/nm]、平均演色評価数 Ra、相関色温度など

計測機器100万台は信頼の証

3つの安心 提供宣言

高品質
規格の準拠・高信頼性設計

安全・環境
安全法規・環境法規の遵守

サポート
提案から購入後までのフルサポート

保守契約のご案内

お買い上げ頂いた本器を末永く安心してご使用頂くために保守契約をご提供しております。

照度 2 点＋分布温度		照度 4 点＋分布温度	
ニューオーダーコース	¥120,750（税抜 ¥115,000）	ニューオーダーコース	¥131,250（税抜 ¥125,000）
ユーザーコース	¥141,750（税抜 ¥135,000）	ユーザーコース	¥152,250（税抜 ¥145,000）

LED 校正サービスのご案内

LED など、照明光源の光学データを測定する受託試験サービスをご提供しております。

http://www.konicaminolta.jp/instruments/service/led/index.html

登録証番号：LRQ 0960094/A　登録年月日：1995年3月3日
登録証番号：JQA-E-80027　登録年月日：1997年3月12日

安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず取扱説明書をよくお読みください。
●必ず指定の電源電圧に接続してご使用ください。接続をあやまると、火災や感電の原因となります。

色と光の技術相談窓口

コニカミノルタ株式会社
オプティクスカンパニー センシング事業部
CR推進部 顧客サポートG
フリーダイヤル
0120-610577

コニカミノルタ ホームページ

セミナー開催や展示会、新製品情報、アプリケーション事例など、コニカミノルタ計測製品をご活用いただく上でお役に立つ情報を発信しています。

http://sensing.konicaminolta.jp
E-mail:sensing@konicaminolta.jp

●計測機器のお問い合わせは下記まで

コニカミノルタ株式会社　0570-005575（市内通話料でOK　携帯電話・PHSでのご利用はできません。）

東京営業所 〒163-0512 東京都新宿区西新宿1-26-2
Tel.(03) 3349-5321(代) Fax.(03) 3349-5325

大阪営業所 〒550-0005 大阪市西区西本町2-3-10
Tel.(06) 6110-0550(代) Fax.(06) 6110-0554

名古屋営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄2-9-15
Tel.(052) 229-4651(代) Fax.(052) 229-4652

福岡営業所 〒812-0007 福岡市博多区東比恵1-2-12
Tel.(092) 415-3518(代) Fax.(092) 415-3522

仙台営業所 〒984-0003 仙台市若林区六丁の目北町11-40
Tel.(022) 390-9044(代) Fax.(022) 390-9066

コニカミノルタ株式会社　〒590-8551　大阪府堺市堺区大仙西町三丁91番地

9242-0892-11 BDFFPK ⑦